

GC-MS を用いた異臭分析について

1. はじめに

近年、消費者のにおいについての関心が高まってきたため、異臭に関する分析需要が非常に高まっています。異臭の評価は、ヒトが実際ににおいを嗅ぎ評価する官能試験と、ガスクロマトグラフ質量分析装置（以下、GC-MS）等の分析機器を用いて評価する方法に分かれます。前者は、においの質や強度に関する感覚情報が得られるなどの利点がありますが、評価が主観的になることや成分の特定ができないなどの問題点があります。後者は、感覚情報は得られませんが、定性・定量の精度や再現性に優れ、原因物質の特定ができるため異臭の評価に広く利用されています。

2. GC-MS を用いた異臭分析

異臭の原因物質を特定するためには、GC-MS等の分析装置を用いて、定性分析（どのようなにおい成分が含まれているのか）と定量分析（異臭の原因と推定される成分がどの程度の量含まれているのか）を行う必要があります。また検出された成分のにおいの質が、ヒトが実際ににおいを嗅いだ官能評価のにおいと一致するのか、その成分の濃度がにおいを検知できる濃度（閾値）よりも多く含まれるのかなども確認しなければなりません。そのため、従来は異臭分析について、かなりの経験と知識が必要でした。しかし、最近では異臭成分の官能情報（においの質や閾値）が登録されたデータベースが開発され、比較的容易に異臭分析を行うことができるようになってきました。



図1 ガスクロマトグラフ質量分析装置

3. GC-MS を用いた食品の異臭分析事例

食品からの異臭分析事例を紹介します。カビ臭がする食品を異臭品とし、カビ臭のしない正常品を対照品として、GC-MSで分析しました。試料を20mLバイアル瓶に入れ、スクリュウキャップで密封しました。その後、固相マイクロ抽出（SPME）法を用いてにおい成分を抽出・濃縮し、におい嗅ぎ装置を搭載したGC-MSで分析しました。

分析の結果、この食品からは異臭の原因物質の候補として2,4,6-トリクロロアニソールが検出されました（図2）。におい嗅ぎ装置を用いて、実際に官能評価を行ったところ、確かに2,4,6-トリクロロアニソールが検出された保持時間で、カビ臭のようなにおいを確認することができました。

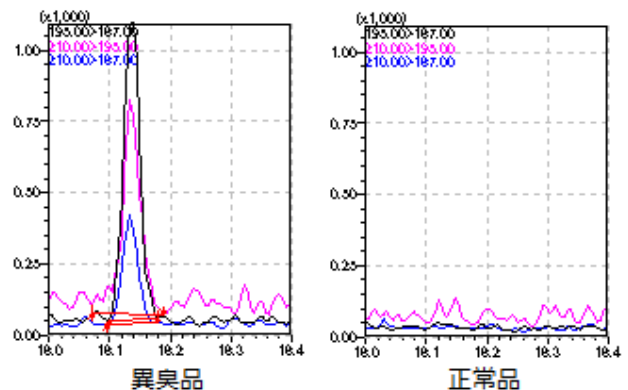


図2 GC-MS 分析結果

これまで、異臭の原因物質の特定には、異臭分析の経験や知識が必要とされてきましたが、最近では、分析装置の進歩とデータベースの活用により、異臭分析の知識や経験があまりなくても容易に異臭の原因物質を特定できるようになってきました。今後も、異臭問題の解決に大きく役立つと思われます。

4. おわりに

当センターでは、GC-MSによる異臭分析のほかにも、様々なにおい分析や無機ガス分析も行っております。技術相談等、お気軽にご相談ください。



共同研究支援部 計測分析室 船越吾郎 (0561-76-8315)
研究テーマ：食品分析
担当分野：質量分析